



Microrganismos: Introdução aos Microrganismos

Legenda: FT – Ficha de Trabalho; FA – Ficha de Apoio; FI – Ficha Informativa

Sessão 1: Introdução aos Microrganismos

Os alunos são apresentados ao excitante mundo dos microrganismos. Nesta sessão vão aprender sobre bactérias, vírus e fungos, as suas diferentes formas e que estes se encontram em toda a parte.



Resultados Pedagógicos

Todos os alunos irão:

- Entender que o nosso corpo tem bactérias úteis.
- Entender que os microrganismos têm tamanhos diferentes.
- Entender as diferenças principais entre os três tipos de microrganismos.

A maioria dos alunos irá

- Aprender a usar diversos conceitos e modelos científicos, como desenvolver explicações científicas.



Ligações Curriculares

Cidadania e Desenvolvimento/Educação para a Saúde

- Saúde e prevenção

Biologia / Ciências Naturais

- Pensamento científico
- Análise e avaliação
- Capacidade Experimental e de Estratégia
- Desenvolvimento de medicamentos
- Células
- Saúde e doença

Português / Inglês

- Leitura
- Escrita

Oficina de Design / Educação Visual

- Comunicação gráfica



Sessão 1: Introdução aos Microrganismos

Legenda: FT – Ficha de Trabalho; FA – Ficha de Apoio; FI – Ficha Informativa

Materiais Necessários

Introdução

Por aluno

- Cópia de FI1

Atividade Principal: a

Por grupo

- Cópia de FI 2
- Cópia de FI 3
- Cópia de FI 4
- Cópia de FI 5

Atividade Suplementar: Pósteres

Por aluno

- Canetas/lápis
- Papel

Grupos de 3 ou 4 alunos

Atividade Principal Alternativa: Aprendizagem entre Colegas

Por grupo



Materiais de Apoio

- FI 1 Que tamanho tem um Microrganismo?
- FI 2 a 8 Mix de Microrganismo



Preparação Prévia

Corte e plastifique um conjunto de cartas para jogar (FI2 – FI5) para cada um dos grupos.



Sessão 1: Introdução aos Micróbios

Palavras-Chave

Bactérias
Célula
Fungos
Micróbios
Microscópio
Patógeno
Vírus

Saúde e Segurança

Hiperligações

<https://www.e-bug.eu/pt-pt/ensino-secund%C3%A1rio-introdu%C3%A7%C3%A3o-aos-microrganismos>

Introdução

1. Inicie a sessão perguntando aos alunos o que já sabem sobre microrganismos. A maioria dos alunos já sabe que os microrganismos podem causar doenças, mas pode não saber que os microrganismos também podem ser benignos. Pergunte à turma onde iriam procurar se quisessem encontrar microrganismos. Acham que os microrganismos são importantes para nós?
2. Explique que os microrganismos são os menores seres vivos da Terra e que a palavra microrganismo significa, literalmente, '*micro*': pequeno e '*organismo*': vida. Os microrganismos são tão pequenos que não podem ser vistos sem um microscópio. Antonie van Leeuwenhoek criou o primeiro microscópio em 1676, usando-o para examinar vários itens na sua casa e atribuiu a essas criaturas vivas (i.e., as bactérias), que encontrou nas raspas dos seus dentes, o nome de "*animalcules*".
3. Mostre à turma que existem três tipos diferentes de microrganismos: bactérias, vírus e fungos. Use a ficha F11 para demonstrar como estes três tipos de microrganismos variam em forma e estrutura.
4. Realce que os microrganismos estão EM TODA A PARTE - a flutuar no ar que respiramos, nos alimentos que comemos, na água que bebemos e à superfície e no interior dos nossos corpos. Realce que, embora existam microrganismos nocivos que nos põem doentes, denominados patogénicos, existem muitos outros microrganismos úteis dos quais podemos tirar partido, e muitos essências a uma vida saudável.
5. Destaque que, embora alguns microrganismos sejam patogénicos, também existem microrganismos úteis. Peça aos alunos para identificar alguns destes microrganismos. Se não conseguirem, dê-lhes exemplos como o *Lactobacillus* no iogurte, as bactérias probióticas que ajudam na digestão, ou o fungo *Penicillium* que produz o antibiótico penicilina.



Atividade

Atividade Principal: Mix de Microrganismos

Esta atividade consiste num jogo de cartas, entre grupos de 3-4 alunos, que os ajuda a relembrar algumas das palavras técnicas relacionadas com microrganismos e a conhecer diversos termos microbianos, as diferenças de tamanho, a capacidade de causar danos e resistência aos antibióticos. O tamanho e número de espécies de microrganismos estão corretos no momento do desenvolvimento deste recurso; no entanto, à medida que são continuamente descobertos novos microrganismos e reclassificados, estes números podem estar sujeitos a alterações.

Os restantes números apresentados servem apenas como guia e são meramente ilustrativos. Não existem fórmulas para estes cálculos, sendo que, podem também estar sujeitos a alterações. Ou seja, as espécies bacterianas podem desenvolver resistência a mais antibióticos e poderão ser em maior número e mais perigosas para os seres humanos.

Distribua a cada grupo um baralho de cartas do jogo Mix de Microrganismos da FI2 - FI5. Os alunos devem ser informados que 'nm' nas cartas de jogar significa nanómetros. Um centímetro tem dez milhões de nanómetros.

Regras do jogo

1. Quem distribui deve baralhar bem as cartas e distribuí-las a cada jogador, todas com a face virada para baixo. Cada jogador deve segurar nas suas cartas viradas para cima, para que possam ver apenas a carta do topo.
2. O jogador à esquerda daquele que distribui começa a ler o nome do microrganismo na carta do topo e escolhe um item para ler (por exemplo, Tamanho 50). No sentido dos ponteiros do relógio, os outros jogadores leem o mesmo item. O jogador com o valor mais alto vence, ficando com as cartas do topo dos outros jogadores e colocando-as no fundo do monte. Em seguida, lê o nome do microrganismo do seu próximo cartão e seleciona o item para comparar.
3. Se dois ou mais jogadores empatarem no valor mais alto, todas as cartas são colocadas no meio e o mesmo jogador volta a escolher a próxima carta. Nesse momento, o vencedor fica com as cartas no meio. A pessoa com todas as cartas no final é a vencedora.

Atividade Principal Alternativa: Aprendizagem entre Colegas

Divida a turma em grupos de 3-4 alunos. Explique aos alunos que vão criar uma apresentação para ensinar um grupo de colegas mais jovens sobre microrganismos. Permita que os alunos escolham o nível para o qual desejam direcionar a sua apresentação – Educação Pré-Escolar, 1º Ciclo, 2º Ciclo ou 3º Ciclo.



Peça aos alunos que criem uma apresentação cativante para ensinar aos colegas mais jovens o seguinte:

1. O que são microrganismos?
2. Onde podemos encontrar microrganismos?
3. Formas e estruturas microbianas.
4. Microrganismos benéficos e microrganismos patogénicos para os humanos.

Sugira aos alunos que as suas apresentações deverão incluir factos surpreendentes sobre microrganismos, atividades ou elementos interativos e que tornem a apresentação visualmente cativante, direcionada para um público mais jovem.



Atividades Suplementares

Divida a turma em grupos de 3-4 alunos. Cada grupo deve pesquisar e criar um póster para reforçar a aprendizagem sobre um dos seguintes:

1. Escolha um tipo específico de bactéria, vírus ou fungo, por exemplo. *Salmonella*, *Influenza A* ou *Penicillium*. O póster deve incluir:
 - a. A estrutura desse microrganismo
 - b. Os diferentes locais onde se podem encontrar
 - c. Como afetam os seres humanos, ou seja, se são benéficos ou nocivos
 - d. Quaisquer requisitos específicos quanto ao crescimento desse grupo de microrganismosOU
2. Um póster com uma linha de tempo sobre a história dos microrganismos. O qual poderá incluir:
 - a. 1676: van Leeuwenhoek descobre os '*animalcules*' utilizando um microscópio feito em casa
 - b. 1796: Jenner descobre a vacina contra a varíola.
 - c. 1850: Semmelweis defendeu a lavagem das mãos para impedir a propagação de doenças.
 - d. 1861: Pasteur publica a Teoria Microbiana das Doenças: o conceito que os germes são causadores de doenças.
 - e. 1892: Ivanovski descobre os vírus.



- f. 1905: Koch recebe o Prémio Nobel de Medicina pelo seu trabalho na compreensão da tuberculose e respetivas causas.
- g. 1929: Fleming descobre os antibióticos



Consolidação da Aprendizagem

Verifique a compreensão pedindo aos alunos para responder se as frases abaixo são verdadeiras ou falsas:

1. Existem dois tipos principais de microrganismos: bactérias e fungos?

Resposta: Falso, existem três tipos principais: bactérias, vírus e fungos.

2. As bactérias têm três formatos principais, cocos (esféricas), bacilos (em bastão) e espiroquetas (espirais/espíralada).

Resposta: Verdadeiro.

3. Os microrganismos só se encontram nos alimentos que ingerimos.

Resposta: Falso, existem microrganismos em todos os lados, a flutuar no ar que respiramos, nos alimentos que comemos, na água que bebemos e à superfície dos nossos corpos, assim como no seu interior. Existe, inclusive, no interior de vulcões.

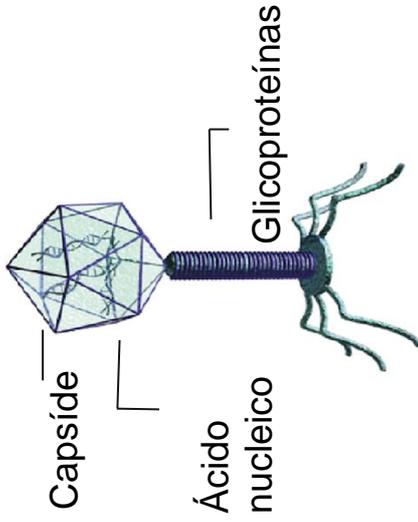
4. Os microrganismos podem ser úteis, nocivos ou ambos.

Resposta: Verdadeiro



F11 - Que tamanho tem um Microrganismo?

Vírus



Os vírus **NÃO** vivem de forma independente – **TÊM** que viver dentro de outra célula/organismo vivo

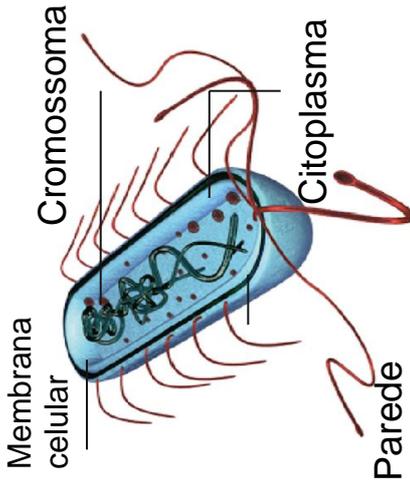
Capsídeo
Camada lipídica dupla que contém o material genético das células.

Glicoproteínas
Servem 2 propósitos:

1. Ancorar o vírus à célula hospedeira.
2. Transportar material genético do vírus para a célula hospedeira.

Ácido nucleico
Material de ADN ou ARN, o que significa que os vírus raramente contêm ambos. A maioria dos vírus contém material de ARN.

Bactéria



As bactérias sobrevivem por si próprias e encontram-se em toda a parte

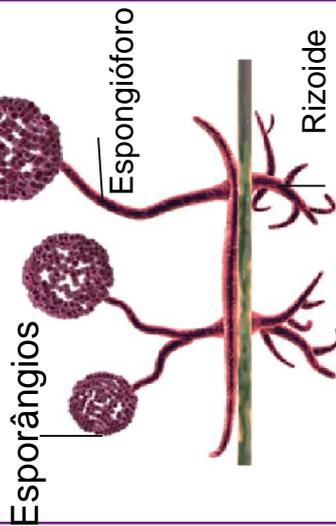
Cromossoma:
Material genético (ADN) da célula.

Parede celular:
A parede celular é constituída por peptidoglicanos e mantém a forma da célula bacteriana.

Membrana celular:
Reveste o interior da parede celular, criando um limite ao conteúdo da célula e proporcionando uma barreira à entrada e saída de substâncias.

Citoplasma:
Substância gelatinosa no interior da célula que suporta o seu conteúdo.

Fungo

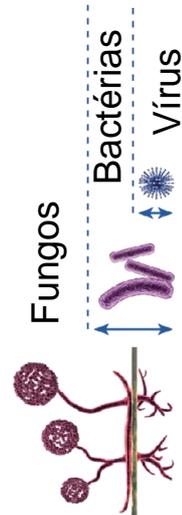


Esporângios:
Corpo produtor de esporos.

Espongiôforo:
Talo filamentososo sobre o qual se formam os esporângios.

Rizóides:
As hifas à superfície são especializadas na absorção de nutrientes.

Tamanho dos Microrganismos





FI2 a 8 – Mix de Microrganismos



Streptococcus
Strep-To-Co-Cus
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	1.000
Número de Espécies	21
Perigo para os humanos	50
Utilidade para os humanos	75
Resistência aos Antibióticos	50

A maioria das espécies *Streptococcus* é inofensiva para o ser humano e faz parte da flora natural da boca e das mãos. No entanto, as do Grupo A são responsáveis por cerca de 15% das amigdalites.



Treponema
Tre-Po-Ne-Ma
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	2.000
Número de Espécies	3
Perigo para os humanos	115
Utilidade para os humanos	8
Resistência aos Antibióticos	50

A Sífilis é uma doença extremamente contagiosa provocada pela bactéria *Treponema*. Em casos graves, a sífilis pode conduzir a danos cerebrais e à morte. A sífilis pode ser curada com antibióticos, no entanto, as estirpes resistentes estão a tornar-se cada vez mais frequentes.



Chlamydia
Cla-Mi-Di-A
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	1.000
Número de Espécies	3
Perigo para os humanos	37
Utilidade para os humanos	1
Resistência aos Antibióticos	70

A Infecção a Clamídia é uma infecção sexualmente transmissível (IST) provocada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*. Apesar de geralmente apresentar sintomas moderados, i.e., corrimento do pénis ou vaginal, pode causar infertilidade.



Escherichia coli
Es-Che-Ri-Chi-A Co-Li
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	2.000
Número de Espécies	7
Perigo para os humanos	70
Utilidade para os humanos	184
Resistência aos Antibióticos	80

Muitas estirpes de *E. coli* são inofensivas e encontram-se em grande número no trato intestinal humano e animal. No entanto, em alguns casos, a *E. coli* provoca infeções urinárias e intoxicações alimentares



Staphylococcus
Sta-Fi-Lo-Co-Cus
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	1.000
Número de Espécies	19
Perigo para os humanos	174
Utilidade para os humanos	20
Resistência aos Antibióticos	90

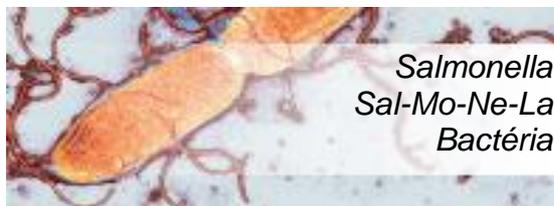
A bactéria *Staphylococcus aureus* resistente à Meticilina (SARM) é um tipo de *Staphylococcus aureus* que se tornou resistente a muitos dos antibióticos por mutação. Pode causar infeções graves nos humanos.



Lactobacillus
Lacto-Ba-Ci-Los
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	1.500
Número de Espécies	125
Perigo para os humanos	0
Utilidade para os humanos	195
Resistência aos	10

Os *Lactobacillus* são muito comuns e geralmente inofensivos para o ser humano, constituindo uma pequena porção da flora intestinal. Estas bactérias têm sido muito utilizadas na indústria alimentar - para o fabrico de iogurte e queijo.



Salmonella
Sal-Mo-Ne-La
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	1.000
Número de Espécies	3
Perigo para os humanos	89
Utilidade para os humanos	15
Resistência aos Antibióticos	60

A salmonela é mais comumente conhecida por causar intoxicação alimentar. Os sintomas variam desde o vómito à diarreia. A Salmonela está a tornar-se resistente aos antibióticos, com uma estimativa de resistência de 6.200 casos/ano nos EUA.



Pseudomonas
Pseu-Do-Mo-Nas
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	5.000
Número de Espécies	126
Perigo para os humanos	50
Utilidade para os humanos	150
Resistência aos Antibióticos	90

As pseudomonas são um dos micróbios mais comuns em quase todo o tipo de ambientes. Embora algumas possam provocar doenças ao ser humano, outras estão envolvidas na decomposição. Algumas das suas espécies estão a tornar-se resistentes a múltiplos tratamentos com antibióticos.



Stachybotrys
Sta-Qui-Bo-Tris
Fungo

Tamanho máx. (nm)	72.000
Número de Espécies	2
Perigo para os humanos	83
Utilidade para os humanos	2
Resistência aos Antibióticos	n/a

O *Stachybotrys* (ou bolor do feno) é um fungo tóxico negro, que embora não sendo patogénico por si mesmo, produz uma série de toxinas que podem provocar desde erupções cutâneas a reações que envolvem risco de vida para quem tem problemas respiratórios.



Aspergillus
As-Per-Gi-Lus
Fungo

Tamanho máx.	101.000.00
Número de Espécies	200
Perigo para os humanos	47
Utilidade para os humanos	124
Resistência aos Antibióticos	n/a

O *Aspergillus* é tanto benéfico como nocivo para o ser humano. Muitos são utilizados na indústria e em medicina. Este fungo é responsável por cerca de 99% da produção global de ácido cítrico e um componente dos medicamentos que os fabricantes advogam diminuir a flatulência!



Tinea
Ti-Ne-A
Fungo

Tamanho máx. (nm)	110.000
Número de Espécies	12
Perigo para os humanos	43
Utilidade para os humanos	14
Resistência aos Antibióticos	n/a

Embora vários tipos de fungos causem micoses nos pés, a *Tinea* provoca pele gretada e prurido entre os dedos do pé, sendo conhecida como Pé de Atleta, é a infeção da pele mais comum provocada por um fungo.



Verticillium
Ver-Ti-Ci-Li-Um
Fungo

Tamanho máx. (nm)	8.500.000
Número de Espécies	4
Perigo para os humanos	1
Utilidade para os humanos	18
Resistência aos Antibióticos	n/a

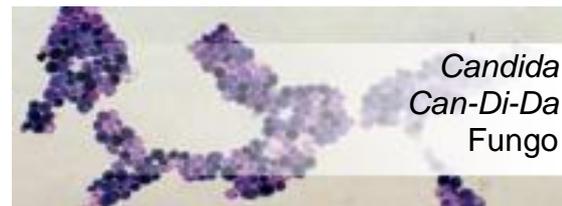
O *Verticillium* é um fungo bastante comum que vive na vegetação em decomposição e no solo. Pode ser patogénico para insetos, plantas e outros fungos, mas raramente provoca doenças no ser humano.



Saccharomyces
Sa-Ca-Ro-Mi-Ces
Fungo

Tamanho máx. (nm)	1.000
Número de Espécies	19
Perigo para os humanos	1
Utilidade para os humanos	184
Resistência aos Antibióticos	n/a

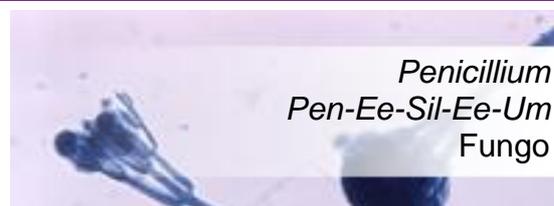
Há mais de 6.000 anos que a *Saccharomyces cerevisiae* (levedura da cerveja) tem sido utilizada no fabrico de cerveja e pão! É também muito utilizada no fabrico de vinho e na investigação biomédica. Uma única célula de levedura pode multiplicar-se em 1.000.000 em apenas 6 horas.



Candida
Can-Di-Da
Fungo

Tamanho máx.	10.000
Número de Espécies	44
Perigo para os humanos	74
Utilidade para os humanos	175
Resistência aos Antibióticos	n/a

A *Candida* é encontrada de forma natural na flora da boca e trato gastrointestinal do ser humano. Em circunstâncias normais este fungo pode ser encontrado em 80% dos seres humanos sem efeitos adversos, embora o seu crescimento excessivo e constante possa resultar em candidíase.



Penicillium
Pen-Ee-Sil-Ee-Um
Fungo

Tamanho máx. (nm)	332.000
Número de Espécies	16
Perigo para os humanos	64
Utilidade para os humanos	198
Resistência aos Antibióticos	n/a

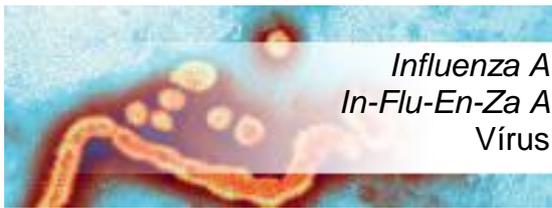
O *Penicillium* é um fungo que, naturalmente, produz o antibiótico penicilina! Desde a sua descoberta, o antibiótico tem sido produzido em massa para combater as infeções bacterianas. Infelizmente, devido ao seu uso excessivo muitas espécies de bactérias desenvolveram resistência a este antibiótico.



Cryptococcus
Cri-Pto-Co-Cus
Fungo

Tamanho máx. (nm)	7.500
Número de Espécies	37
Perigo para os humanos	98
Utilidade para os humanos	37
Resistência aos Antibióticos	n/a

O *Cryptococcus* é um fungo que se desenvolve como uma levedura. É conhecido por provocar uma forma grave de meningite em pessoas com VIH/SIDA. A maioria dos *Cryptococci* vive no solo e não é nociva para o ser humano.



Influenza A
In-Flu-En-Za A
Vírus

Tamanho máx. (nm)	90
Número de Espécies	1
Perigo para os humanos	146
Utilidade para os humanos	12
Resistência aos Antibióticos	n/a

A gripe é uma infeção causada pelo *Orthomyxoviridae*. Todos os anos, de 5 a 40% da população tem gripe, embora habitualmente recupere completamente num par de semanas, por vezes pode causar pneumonia grave.



Vírus Simplex
Vírus Sim-Plex
Vírus

Tamanho máx. (nm)	200
Número de Espécies	2
Perigo para os humanos	64
Utilidade para os humanos	2
Resistência aos Antibióticos	n/a

O *Herpes simplex* é uma das mais antigas infeções sexualmente transmissíveis. Em muitos casos, as infeções por *Herpes* não demonstram quaisquer sintomas, mas cerca de um terço das pessoas infetadas apresenta crostas como sintoma visível.



Tobamovirus
To-Ba-Mo-Vírus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	18
Número de Espécies	125
Perigo para os humanos	12
Utilidade para os humanos	34
Resistência aos Antibióticos	n/a

Os *Tobamovirus* são um grupo de vírus que infetam as plantas. O mais comum é o vírus do mosaico do tabaco, que infeta o tabaco e outras plantas. Este vírus tem sido muito útil na investigação científica.



Lyssavirus
Li-Ssa-Vírus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	180
Número de Espécies	10
Perigo para os humanos	74
Utilidade para os humanos	5
Resistência aos Antibióticos	n/a

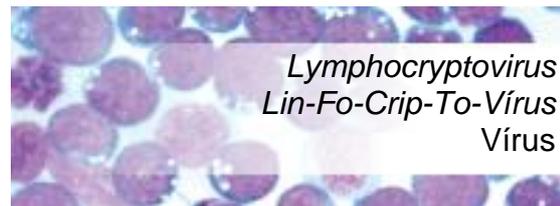
O *Lyssavirus* infeta plantas e animais. O mais comum é o vírus da Raiva, geralmente, associado aos cães. A Raiva é responsável por cerca de 55.000 mortes/ano no mundo inteiro, mas pode ser prevenida através da vacinação.



Mycobacterium
Mi-Co-Bac-Te-Ri-Um
Bactérias

Tamanho máx. (nm)	4.000
Número de Espécies	5
Perigo para os humanos	150
Utilidade para os humanos	0
Resistência aos Antibióticos	100

A Tuberculose (TB) é causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* e é uma das 10 principais causas de morte em todo o mundo. Embora tratável com antibióticos, muitas estirpes de TB estão a tornar-se resistentes a múltiplos antibióticos.



Lymphocryptovirus
Lin-Fo-Crip-To-Vírus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	110
Número de Espécies	7
Perigo para os humanos	37
Utilidade para os humanos	2
Resistência aos Antibióticos	n/a

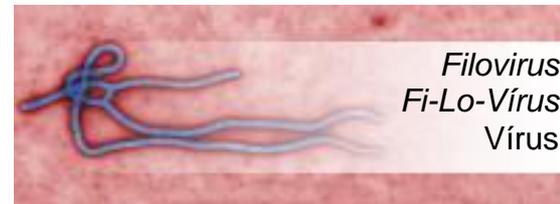
O vírus Epstein-Barr, um tipo de *Lymphocryptovirus*, causa uma doença conhecida como doença do beijo ou febre glandular. Os sintomas incluem dores de garganta e cansaço extremo. A transmissão requer contacto próximo, como os beijos



Neisseria
Nei-Sse-Ri-A
Bactéria

Tamanho máx. (nm)	800
Número de Espécies	13
Perigo para os humanos	120
Utilidade para os humanos	0
Resistência aos Antibióticos	20

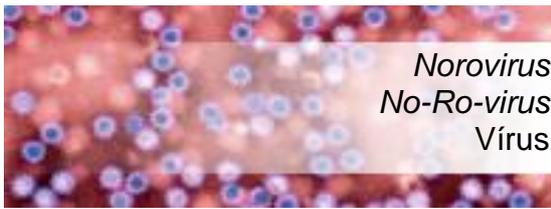
A *Neisseria meningitidis* é uma bactéria que pode originar meningite, uma doença que causa risco de vida. Está disponível uma vacina para proteger contra os 4 principais tipos desta bactéria A, C, W e Y.



Filovirus
Fi-Lo-Vírus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	1.500
Número de Espécies	1
Perigo para os humanos	200
Utilidade para os humanos	0
Resistência aos Antibióticos	n/a

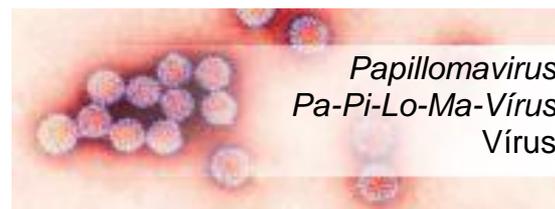
O *Filovirus* provoca a doença vulgarmente conhecida como Ébola. É um dos vírus mais perigosos para os humanos que se conhece. De 25 a 90% das vítimas morreram com a doença antes do desenvolvimento e aprovação de uma vacina em 2019.



Norovirus
No-Ro-virus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	35
Número de Espécies	8
Perigo para os humanos	25
Utilidade para os humanos	0
Resistência aos Antibióticos	n/a

O *Norovirus*, conhecido como o vírus do vômito de inverno, é a causa mais comum de gastroenterite, causando sintomas de diarreia, vômito e dor de estômago. O vírus é altamente contagioso e pode ser prevenido através da higiene das mãos.



Papillomavirus
Pa-Pi-Lo-Ma-Vírus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	55
Número de Espécies	170
Perigo para os humanos	130
Utilidade para os humanos	0
Resistência aos Antibióticos	n/a

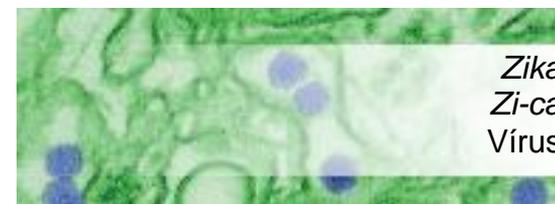
O vírus do papiloma humano (VPH) é uma infecção sexualmente transmissível (IST) que pode causar verrugas genitais. É a causa mais comum de cancro do colo do útero em mulheres, mas existe atualmente uma vacina disponível para adolescentes que protege contra esta infecção.



Varicellovirus
Va-Ri-Ce-Lo-Vírus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	200
Número de Espécies	2
Perigo para os humanos	21
Utilidade para os humanos	7
Resistência aos Antibióticos	n/a

A varicela é provocada pelo vírus *Varicella-Zoster*. É extremamente contagioso, embora raramente seja grave. O contágio é por contacto direto (ou tosse e espirros). Quase todas as pessoas tiveram varicela na infância, antes da descoberta da vacina para a varicela.



Zika
Zi-ca
Vírus

Tamanho máx. (nm)	40
Número de Espécies	1
Perigo para os humanos	98
Utilidade para os humanos	0
Resistência aos Antibióticos	n/a

O vírus zica é transmitido por mosquitos. Pode ser transmitido de uma mulher grávida para o feto. A infecção durante a gravidez pode causar determinados defeitos congénitos. Não existe vacina nem medicamentos para este vírus.



Rhinovirus
Ri-No-Vírus
Vírus

Tamanho máx. (nm)	25
Número de Espécies	2
Perigo para os humanos	28
Utilidade para os humanos	14
Resistência aos Antibióticos	n/a

Existem, aproximadamente, 250 tipos de vírus da constipação, no entanto, o *Rhinovirus* é, de longe, o mais comum. Os *Rhinovirus* podem sobreviver três horas fora do nariz. Se chegarem aos dedos e depois esfregar o nariz, estará contagiado!



VIH
VIH
Vírus

Tamanho máx. (nm)	120
Número de Espécies	2
Perigo para os humanos	150
Utilidade para os humanos	0
Resistência aos Antibióticos	n/a

O Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH) é uma infeção sexualmente transmissível (IST) que leva à síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA). As pessoas com esta condição têm maior risco de infeção e cancro.